様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２９ 年　 ６ 月 ２３ 日現在

機関番号：３３９２１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2013～2016
課題番号：２５３５０１５４

研究課題名（和文）要介護高齢者のための低栄養チェック表の開発およびその妥当性の検討

研究課題名（英文）Development of a Nutritional assessment for disabled older people.

研究代表者
榎　裕美（Enoki, Hiromi）

愛知淑徳大学・健康医療科学部・教授

研究者番号：９０５２４４９７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、在宅高齢者の日常の食品摂取の頻度と2年後の予後との関連について明らかにし、低栄養のチェック表の開発を行うことである。対象は、居宅サービス利用者118名（年齢79.7±10.1歳）である。在宅高齢者食品摂取頻度調査（多様性食品スコア）は、10点満点中7.6±1.8点であった。多様性スコアと入院および入所のイベント発生とは有意な関連は認められなかった。死亡に関しては、多様性スコア7点未満群は8点以上群に比べ、有意に生命予後が悪化していた。多様性スコアは、生命予後を予測できる可能性があり、カットオフ7点として低栄養のスクリーニングと組み合わせることが有効であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to examine Development of a Nutritional assessment predictor of mortality or hospitalization among community-dwelling disabled older people. A 2 years prospective study of 118 community-dwelling disabled older people (79.7 ± 10.1 years). Data included the participants' demographic characteristics, nutritional status (Mini Nutritional Assessment short-form: MNA-SF) and dietary variety score. Kaplan-Meier method and multivariate Cox proportional hazards models were used to assess the association between dietary variety score and poor outcomes including mortality or hospitalization. The dietary variety score was associated with mortality. There was a possibility that the life convalescence can be predicted for dietary variety score, and that it's effective to combine a screening of malnutrition as 7 cutoff point suggested it.

研究分野：老年医学

キーワード：高齢者　栄養

１．研究開始当初の背景

高齢者の低栄養状態が、日常生活活動（activities of daily living; ADL）や quality of life (QOL)を低下させ、生命予後を悪化させる主要な要因であることは、海外においても多くの報告があり（Corti MC, et al. JAMA5: 1036-1042,1994)、我々も同様の結果を報告している(Enoki H, et al. Clin Nutr. 26:597-604,2007)。

我々は、愛知・岐阜・三重県下４施設の全デイケア利用者 297 例に Mini-Nutritional Assessment （MNA）を用いて栄養状態の評価を行い、栄養評価の結果と要介護度のレベルとの関連を検討した。栄養障害のリスクがあると判定された者は、要介護１の 52.3%、要介護２の 52.6%, 栄養障害があると判定された者は、要介護４の 22.2%、要介護５の 66.7%に認められ（Izawa S, et al. Clin Nutr. 25:962-967,2006)、居宅においては、日常の介護度は低いにもかかわらず栄養障害のリスクがあると評価された者が多く，栄養状態が悪化していても見過ごされている可能性が示唆された。

高齢者に特化した栄養評価ツールとして知られる Mini-Nutritional Assessment(MNA)は、ヨーロッパはもとより、アメリカ、また日本でも汎用されており、日本における信頼性・妥当性の検討は葛谷らが報告をしている(Kuzuya M, et al. Nutrition. 21: 498-503 2005) 。また、MNA は、居宅高齢者、施設入所者および病院に入院中の高齢者の予後を予測する有用なアセスメントツールであることも報告されている(Inoue K,et al. Geriatr Gerontol Int 7: 238-244, 2007/ Van Nes MC, et al. Age Ageing. 30:221-226, 2001)。MNA の短縮版である Mini-Nutritional Assessment short form（MNA-SF）は、近年、我が国の臨床現場において単独で使用されることが多く、その妥当性、信頼性の検討についてもすでに国内外ともに報告済みであり(Rubenstein LZ, et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 56:M366-372, 2001/ Kuzuya M, et al. Nutrition. 21: 498-503,2005)、MNA 同様に低栄養を評価する有用なツールであることが報告されている(Persson MD, et al. J Am Geriatr Soc. 50:1996-2002, 2002)。しかし、MNA－SF を用い高齢者の生命予後を予測した研究は国内外においては数少なく、Tsai AC らは、居宅高齢者 2872 名を対象にした４年間の前向き研究において、低栄養で ADL が依存している人ほど生命予後が悪いことを示していると結論付けている(Tsai AC, et al. Br J Nutr. 4:1-9,2012)一方で、Ulrich らによる入院高齢者 444 名を対象とした４年間の前向き研究においては、MNA-SF では予後の予測は難しいとの結論を示している(Ulrich, et al. Clin Nutr.31:113-117,2012)。日本においては、前向きに生命予後の予測を検討した報告は、居宅、病院、入所いずれにおいても未だ報告ない。

我々は平成 21 年度からシームレスな栄養ケアを目指し、地域栄養ケア連携モデルを構築することを目標に掲げた 3 年継続研究(厚生労働科学研究費補助金長寿科学事業の分担研究として)を進めてきた。平成 21 年には、病院退院時の在宅への栄養ケアの連携（継続性）の現状を把握するため、全国の Nutrition Support Team (NST)責任者に対し、NST が関与した患者の栄養ケアの継続性に関する調査を行った結果、継続的に患者を経過観察していくためのシステム、栄養ケアに関する情報提供、NST と在宅部門との患者情報の共有などのシステムが整っていない施設が多く存在することが示され、在宅の患者に対し多職種による適切な栄養ケアが為されていないことが明らかとなった。

２．研究の目的

MNA-SF のような低栄養をスクリーニングするツールと具体的な食品の摂取状況、特に筋肉量を維持するために重要なタンパク質の摂取頻度状況を簡易的に把握できる「在宅高齢者食品摂取頻度調査票」を組み合わせた「要介護高齢者のための低栄養チェック表」を開発し、在宅の要介護高齢者を訪問する介護支援専門員および訪問介護員をはじめとした様々な職種が利用者を簡単に評価でき、すぐに栄養学的な介入に結び付けられるようなシステム作りを構築することを目的とした。

３．研究の方法

対象は、愛知県に在住する要介護高齢者で、「愛知県在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害と健康障害ならびに在宅非継続性との関連研究」への参加に同意を得た要介護者のうち、愛知県蒲郡市の介護支援専門員が担当する登録時の要介護度が要支援１、２、要介護１～５の居宅サービス利用者 119 名（男性 48 名　女性 71 名　平均年齢 79.7±10.1 歳）である。サービス利用者には、横断的検討として、要介護者の基本属性、基本的 ADL（Barthel index)、低栄養のスクリーニング（Mini Nutritional short-form: MNA-SF)、慢性疾患の罹患、さらに在宅高齢者食品摂取頻度調査（多様性食品スコア）を実施した。統計解析は、２群間の比較は対応のないｔ検定、生存分析は、Log Rank 検定および Cox 比例ハザードモデルを用いて解析した。なお、生存分析は、多様性スコアの平均値で分割した、8 点以上（n=70)、7 点未満(n=48)の２群に分け、解析を行った。

４．研究成果

多様性スコアは 10 点満点とし、平均値は 7.6±1.8 点であった。２年間に 12 名が死亡し、54 名が少なくとも１回の入院のイベントが発生した。また、12 名の施設入所が確認された。多様性スコアの生存群と死亡群の比較

では、生存群が 7.8±1.6 点、死亡群が 7.2±1.9 点で有意差は認められなかった。入院、入所の同様の解析においても有意差は認められなかった。Log Rank 検定による生存分析では、多様性スコアと入院および入所のイベント発生とは有意な関連は認められなかった。しかし、死亡に関しては、多様性スコア 7 点未満群は 8 点以上群に比べ、有意に生命予後が悪化していることが示された（p=0.038）。さらに、単変量による Cox 比例ハザードモデルでは、多様性スコア 7 点未満群は 8 点以上群に比べ、HR が 3.32（95%CI：0.99～11.02, p=0.050）であり、生命予後が悪化している傾向を示した。性、年齢、ADL、併存疾患で調整した多変量解析においては有意な差は認められなかった。

多様性スコアは、生命予後を予測できる可能性があり、カットオフ 7 点として低栄養のスクリーニングと組み合わせることが有効であることが示唆された。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 14 件）

① 古明地夕佳、杉山みち子、榎裕美、川久保清：在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と２年間の予後　日本健康・栄養システム学会雑誌 査読有 16（2）28-35,2016.

② 古明地夕佳、杉山みち子、榎裕美、川久保清：在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析　日本健康・栄養システム学会雑誌　査読有１6（2）20-27, 2016.

③ 葛谷雅文、長谷川潤、榎裕美、井澤幸子: 在宅療養中の要介護高齢者における栄養摂取方法ならびに食形態と生命予後・入院リスクとの関連，日本老年医学会雑誌 査読有 2015;52（2）:170-176. 10.3143/geriatrics.52.170

④ 榎裕美、杉山みち子、葛谷 雅文、加藤昌彦、小山秀夫：「管理栄養士による居宅療養管理指導」利用者の 摂食・嚥下障害と栄養障害の実態調査：栄養評価と治療 査読無 32(1) 12-15,2015.

⑤ 榎裕美、杉山みち子、井澤 幸子、廣瀬 貴久、長谷川 潤、井口 昭久、葛谷 雅文：在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析　the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) Study より：日本老年医学会雑誌　査読有 51(6) 547-553,2014. 10.3143/geriatrics.51.547

⑥ 榎裕美、杉山みち子、沢田（加藤）恵美、古明地夕佳、葛谷雅文：在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究　The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) study より：日本臨床栄養学会雑誌　査読有 36（2）124-130,2014.

⑦ Izawa S, Enoki H, Hasegawa J, Hirose T, Kuzuya M.:Factors Associated With Deterioration of Mini Nutritional Assessment-Short Form Status of Nursing Home Residents During a 2-Year Period. J Nutr Health Aging. 査読有 18(4)372-377,2014. 10.1007/s12603-013-0400-5

⑧ Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Enoki H, Suzuki Y, Kuzuya M.: Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. Geriatr Gerontol Int. 査読有 14(1)198-205,2014.10.1111/ggi.12079

⑨ 榎裕美、長谷川 潤、廣瀬 貴久、井口昭久、葛谷雅文：要介護高齢者の食事形態の別と介護者の負担感との関連について：日本未病システム学会　査読有 19, 97-101,2013.

⑩ 長谷川潤、榎裕美、井澤幸子、広瀬貴久、葛谷雅文：在宅療養高齢者の死亡場所ならびに死因についての検討　日本老年医学会雑誌 査読有 50：797-803,2013. 10.3143/geriatrics.50.797

〔学会発表〕（計 18 件）

① Enoki H, Sugiyama M, Kuzuya M. Impact of dysphagia and undernutrition on mortality and hospitalization in community-dwelling disabled older people.：12th European Union Geriatric Medicine Society (Lisbon, Porlugal, Lisboa congress center), 2016.10.5～2016.10.7

② Enoki H, Sugiyama M, Kuzuya M. Relationships among the levels of Care needs, Dysphagia and Malnutrition in community-dwelling disabled older people：11th European Union Geriatric Medicine Society (Oslo, Norway, Congress center), 2015.9.16 ～2015.9.18

③ 榎裕美、井澤 幸子、廣瀬 貴久、長谷川 潤、井口 昭久、葛谷雅文：在宅療養高齢者における食欲と生命予後との関連について：日本臨床栄養学会（東京都千代田区，JP タワーホール＆カンファレンス），2014.10.4～2014.10.5

④ Enoki H, Hirose T. Hasegawa J, Iguchi A, Kuzuya M.: Impact of anorexia predicts on mortality among community-dwelling dependent Japanese elderly. European Union Geriatric Medicine Society (Rotterdam, The Netherlands Cogress center De Doelen),2014.9.17～2014.9.19

⑤ 榎裕美、葛谷雅文　ほか：在宅療養要介

護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究(第 2 報) KAIDEC study より日本臨床栄養学会（京都府京都市，京都テルサ），2013.10.4～2013.10.6

⑥ Enoki H, Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Iguchi A, Kuzuya M.: Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF) predicts mortality in community-dwelling dependent Japanese elderly European Society of Parenteral and Enteral Nutrition;ESPEN (Laiptih, Germeny, Congress Center Lipzig）,2013.8.31～2013.9.3

〔図書〕（計 3 件）

① 葛谷雅文・酒元誠治編集：「MNA 在宅栄養ケア」：榎裕美 在宅要介護高齢者の栄養状態・栄養介入の実態およびMNAによるアウトカム予測の項を分担執筆，医歯薬出版株式会社,2015,18-23.

６．研究組織

(1)研究代表者

榎 裕美（ ENOKI, Hiromi ）

愛知淑徳大学・健康医療科学部・教授

研究者番号：90524497